Mode d‘emploi

Générateur frigorifique

DLK 10, DLK 25, DLK 45, DLK 45-LiBus

Avant tous travaux, lire les instructions de service !

Valable à partir de la série 04-0001 (Chapitre 9.3)
release français e01
remplace le document 06/04
YAFF0004

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Königshofen
Allemagne
Téléphone : +49 (0)9343 503-0
Télécopieur : +49 (0)9343 503-222
e-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de

Indications de sécurité

Avant d'utiliser l'appareil, nous vous recommandons de lire attentivement toutes les instructions et toutes les consignes de sécurité dans le chapitre 1. Au cas où il aurait encore des questions, nous vous prions de nous consulter !

Nous vous recommandons de tenir compte de toutes les indications concernant le montage, le fonctionnement etc. pour éviter un traitement mal approprié et pour maintenir vos droits de garantie.

- Transportez l'appareil avec précaution !
  Ne JAMAIS basculer l'appareil, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !
- L'appareil ou son intérieur peuvent être endommagés par suite :
  - d'une chute
  - d'un choc.
- L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel bien instruit !
- Ne jamais opérer l'appareil sans liquide caloporteur !
- L'appareil ne doit pas être mis en service
  - s'il est endommagé ou non étanche,
  - si les câbles (et non uniquement le câble secteur) sont endommagés.
- Mettre l'appareil hors service et débrancher la fiche secteur en cas de :
  - travaux de réparation et de maintenance,
  - déplacement de l'appareil !
- Ne pas modifier l'appareil sur un plan technique !
- Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

Le mode d'emploi contient des consignes de sécurité supplémentaires qui sont marquées avec un triangle avec un point d'exclamation. Nous vous recommandons de lire et d'observer exactement les indications de sécurité ! L'inobservation peut être suivie de conséquences graves comme par ex. l'endommagement de l'appareil, des dommages matériels ou corporels !

Sous réserve de modifications techniques !

TABLE DES MATIERES

1 CONSIGNES DE SECURITE 5
1.1 CONSIGNES GENERALES DE SECURITE 5
1.2 AUTRES CONSIGNES DE SECURITE 5

2 MODE D'EMPLOI RESUME 6

3 ÉLEMENTS DE COMMANDE ET DE FONCTIONNEMENT 7

4 CONCEPTION ET DESCRIPTION TECHNIQUE 8

5 DEBALLAGE ET MISE EN PLACE 9
5.1 DEBALLAGE 9
5.2 MISE EN PLACE 9

6 RACCORDEMENT AUX THERMOSTATS 10
6.1 THERMOSTATS SANS CONSOMMATEUR RACCORDE 10
6.2 THERMOSTATS RELIES A UN CONSOMMATEUR ETANCHE A LA PRESSION 11
6.3 THERMOSTATS AVEC POMPE DUPLEX OU POMPE ASPIRANTE/REFOULANTE RELIES A UN BAIN OUVERT 12

7 BRANCHEMENT ELECTRIQUE 13
7.1 DLK 10 / 25 / 45 ET THERMOSTATS SANS SORTIE TENSION SECTEUR 34 H 13
7.2 DLK 10 / 25 / 45 ET THERMOSTATS AVEC SORTIE TENSION SECTEUR 34H 14
7.3 DLK 45 AVEC MODE DE FONCTIONNEMENT EN REGULATION PROPORTIONNELLE 15
7.4 DLK 10 / 25 ET THERMOSTAT PROLINE AVEC MODE DE FONCTIONNEMENT EN REGULATION PROPORTIONNELLE 16
7.5 DLK 45-LIBUS ET THERMOSTAT PROLINE AVEC MODE DE FONCTIONNEMENT EN REGULATION PROPORTIONNELLE 17

8 MISE EN SERVICE 18

9 MAINTENANCE 19
9.1 NETTOYAGE 19
9.2 CONSIGNE DE REPARATION ET D'ELIMINATION 20
9.3 COMMANDE DE PIECES DE RECHANGE 20

10 DONNEES TECHNIQUES 21

Explication de symboles particuliers :

Danger : Ce signe est utilisé pour indiquer un danger pour le personnel lorsque les instructions ne sont pas strictement respectées.

Indication : Ce signe est utilisé pour attirer l'attention sur une particularité. Dans certaines circonstances, il peut également signaler un danger.

Référence : Renvoie à de plus amples informations mentionnées dans d'autres chapitres.

1 Consignes de sécurité

1.1 Consignes générales de sécurité

Un générateur frigorifique sert à refroidir les liquides caloporteurs conformément à leurs dispositions. Ces liquides sont tempérés à l'aide d'un thermostat de bain et transvasés à la pompe. Cela entraîne des risques à cause des températures élevées, du feu et des risques généraux en raison de l'utilisation de l'énergie électrique.

L'utilisateur est largement protégé contre des risques en appliquant les normes appropriées.

Selon la nature des produits à thermoréguler, il existe d'autres sources de danger, par ex. en cas de dépassement de certains seuils inférieurs ou supérieurs de température, en cas de bris d'un récipient entraînant la réaction du produit avec le liquide d'équilibre de la température.
Il est impossible d'énumérer toutes les sources d'incident possibles. Il en est de la responsabilité de l'utilisateur d'en juger par lui-même.

Les appareils ne peuvent être utilisés que selon les prescriptions mentionnées dans le mode d'emploi. Son utilisation par un personnel spécialisé et formé fait partie de ces prescriptions.

Les appareils ne sont pas conçus pour l'utilisation sous des conditions médicales selon la norme EN 60601-1 ou IEC 601-1 !

1.2 Autres consignes de sécurité

- Ne raccorder les appareils au réseau que par une prise reliée à la terre.
- Utiliser des tuyaux adéquats.
- Utiliser des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place. Eviter de plier les tuyaux !
- Vérifier de temps en temps les tuyaux (endurance d'un matériau) !
- Les tuyaux contenant du liquide caloporteur et les autres pièces chaudes ne doivent pas entrer en contact avec le câble secteur !
- Lors du fonctionnement du générateur frigorifique, il existe un risque de pénétration de liquide chaud dû à une rupture de tuyau ce qui peut être dangereux pour les personnes et les biens matériels.
- Selon le liquide et le mode de fonctionnement utilisés, des vapeurs toxiques peuvent se produire. Veiller à une aspiration adéquate !
- Lorsque l'on remplace l'eau par un autre liquide caloporteur en vue d'effectuer un travail qui nécessite des températures supérieures à 100° C, éliminer tous les résidus d'eau, y compris dans les tuyaux et les consommateurs, → risque de brûlure à cause des retards à l'ébullition !
- Débrancher la fiche de secteur avant de nettoyer, entretenir ou déplacer le générateur frigorifique !
- Les travaux de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !
- Les valeurs de constante de température et d'exactitude de l'affichage sont valables sous des conditions normales selon la norme DIN 12876. Des champs électromagnétiques de haute fréquence peuvent causer des valeurs moins favorables dans certains cas. Cela n'influence pas la sécurité.

2 Mode d’emploi résumé

Au déballage, vérifiez le bon état de l’échangeur frigorifique; en cas de dommage occasionné pendant le transport, adressez-vous à l’entreprise de transport ou à votre bureau de poste.

Ne JAMAIS basculer l‘appareil, ni le retourner, ni le mettre à l’envers !

- Installez l’appareil selon le chapitre 5.

- Effectuez le raccordement des tuyaux selon les indications du chapitre 6.

  - Thermostats sans consommateur raccordé (⇨ Chapitre 6.1)
  - Thermostats reliés à un consommateur étanche à la pression (⇨ Chapitre 6.2)
  - Thermostats avec pompe DUPLEX ou pompe aspirante/refoulante reliés à un bain ouvert (⇨ Chapitre 6.3)

- Assurer la fixation des tuyaux sur les raccords avec des colliers de serrage.

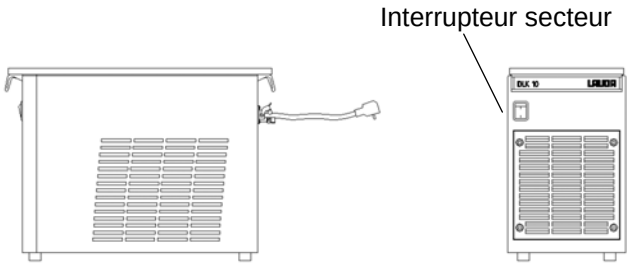
- Comparez la tension du réseau avec l’indication sur la plaque signalétique de l‘appareil.
Branchez la prise.

Mettre en marche: Mettez tout d’abord le thermostat sous tension, ensuite appuyer sur l’interrupteur principal du DLK (le témoin vert s’allume).

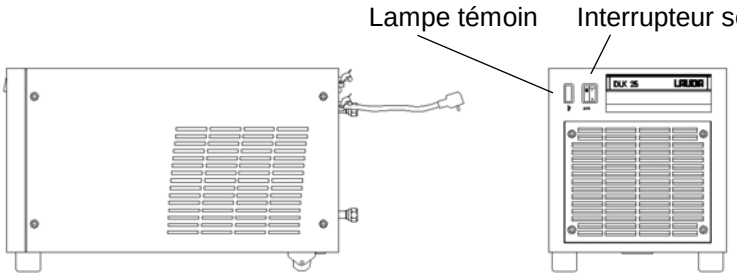
Mettre hors service: Mettez tout d’abord le DLK hors circuit, ensuite le thermostat.
Ne jamais faire marcher l’échangeur frigorifique sans circulation !

3 Éléments de commande et de fonctionnement

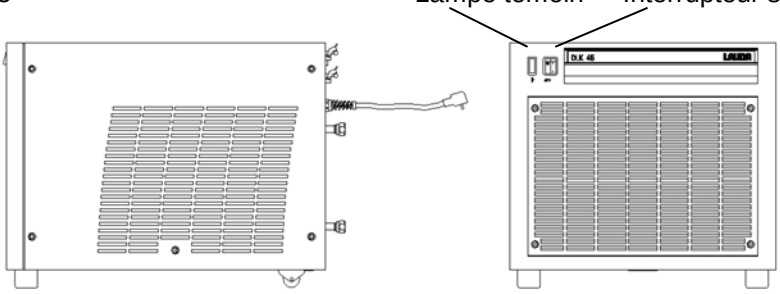
DLK 10



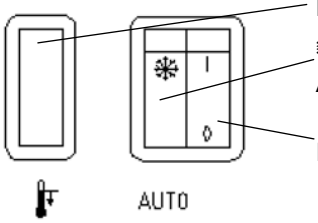
DLK 25



DLK 45



Commutateurs sur les générateurs DLK 25 et DLK 45



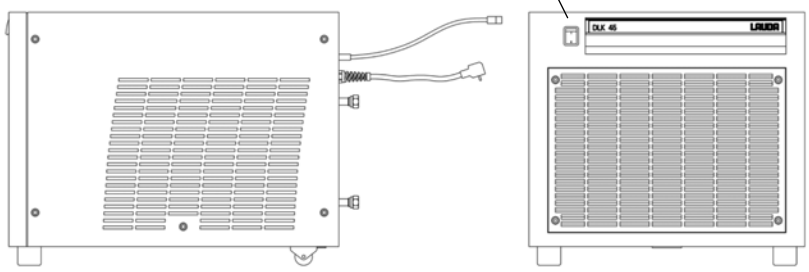
Lampe témoin machine frigorifique

❄ Mise en marche manuelle de la machine frigorifique.

AUTO Mise en marche automatique de la machine frigorifique avec le thermostat

Interrupteur secteur "I" (en marche)

DLK 45-LiBus



4 Conception et description technique

Ce mode d'emploi est valable pour tous les 4 types d'échangeurs frigorifiques.

Tous les 4 appareils sont équipés d'un groupe frigorifique ventilé par air et complètement hermétique ne nécessitant pas de maintenance ; leur circuit de liquide caloporteur est en acier inoxydable et ils permettent le branchement aux thermostats LAUDA.

L'essentiel de la machine frigorifique est le compresseur du type complètement hermétique. La chaleur de condensation et celle dégagée par le moteur sont dissipées par un échangeur à ailettes refroidi par un ventilateur. L'air frais aspiré par la grille frontale est évacué par les grilles dorsales et latérales. La circulation de l'air est essentielle au bon fonctionnement du système; il faut donc prendre garde à ce que les grilles ne soient pas obstruées.

Les compresseurs sont équipés d'un limiteur de température, dont le déclenchement est déterminé par la température du compresseur et par la consommation en électricité. En outre, un disjoncteur de pression protège le groupe frigorifique contre le risque de surpression.

Le groupe frigorifique incorporé fonctionne en continu avec un échangeur thermique à plaques isolé dans de la mousse polyuréthane. Les tubulures de raccordement de l'échangeur thermique ressortent à l'arrière de l'appareil et se terminent par les raccords filetés M16 x 1 auxquels des olives (dia. int. 13 mm ou 11 mm) ou des tuyaux en métal peuvent être raccordés. Pour refroidir, la pompe du thermostat connecté fait circuler le liquide caloporteur (liquide de bain) par l'échangeur thermique du DLK. L'échangeur frigorifique refroidit en continu et le thermostat maintient la température au niveau souhaité par contre-chauffage régulé.

Le générateur frigorifique DLK 45 permet un mode de fonctionnement qui correspond au refroidissement proportionnel lorsqu'il est équipé d'un thermostat LAUDA de la série Ecoline E 3XX ou de thermostats plus anciens avec électronique P intégrée. Le générateur frigorifique DLK 45-LiBus avec thermostats LAUDA avec LiBus (à présent Proline) permet également un mode de fonctionnement correspondant au refroidissement proportionnel.

La puissance de réfrigération mentionnée dans le tableau des données techniques est brute. Pour pouvoir juger la puissance de réfrigération nette ou la puissance de réfrigération effective pendant le service il faut tenir compte de la chaleur absorbée par la pompe ainsi que des pertes d'isolation et il faut déduire ces valeurs. Il en résulte la température la plus basse qui puisse être atteinte si le DLK est relié au thermostat. Le domaine de température de travail indiqué se réfère à une connexion de bain thermostat/thermostat à circulation de petite à moyenne taille – par exemple :
DLK 10 – E 103; DLK 25 – P 8 C; DLK 45 – PVL 24.

5 Déballage et mise en place

Ne JAMAIS basculer l'appareil, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !

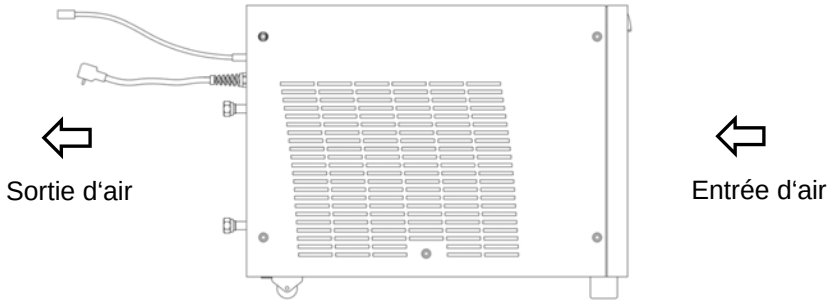
5.1 Déballage

La qualité de l'emballage permet d'exclure dans une large mesure les risques de dommages occasionnés pendant le transport. S'il s'avère malgré tout que l'appareil est endommagé, adressez-vous à l'entreprise de transport ou à votre bureau de poste.

Accessoires de série		**Réf. No**
2 écrous chapeau		HKM 032
2 olives Ø13 mm		HKO 026
1 câble d'alimentation	DLK 10, 25	UK 226
1 ligne pilote soupape	DLK 45 pour thermostats Ecoline E 3XX et anciens modèles avec électronique P intégrée	UK 251
1 ligne pilote réseau	DLK 45 pour thermostats Ecoline E 3XX et anciens modèles avec électronique P intégrée	UK 227
1 mode d'emploi		YAFF0004

Accessoires en option		**Réf. No**
1 ligne pilote réseau	DLK 10, 25 pour thermostats Ecoline E 3XX et anciens modèles avec électronique P intégrée	UK 227
1 ligne pilote Proline	DLK 10, 25	UK 263
1 rallonge LiBus, 5 m	DLK 45-LiBus	EKS 068
1 distributeur en T LiBus	DLK 45-LiBus	EKS 073

5.2 Mise en place



Le condensateur de la machine frigorifique est refroidi par air. L'air frais est aspiré par la grille frontale de l'appareil et envoyé vers l'arrière. Ainsi l'appareil doit être placé de telle façon à ce que la ventilation ne soit pas gênée. **Distance recommandée**: 50 cm au moins.

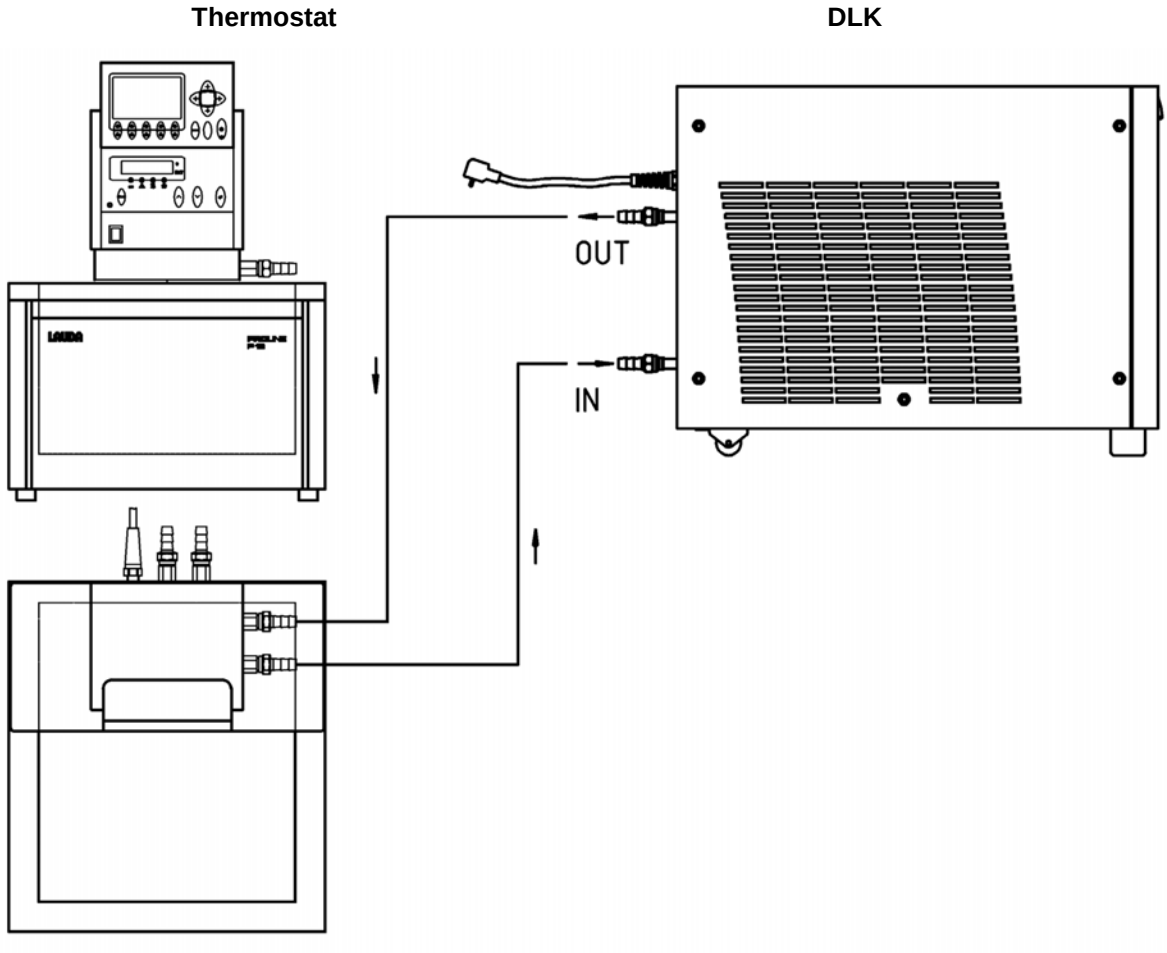
Une température ambiante trop élevée entraîne une diminution de la puissance de réfrigération. S'il y a une surcharge du compresseur conditionnée par une haute pression du produit réfrigérant ou par une température ambiante élevée, le surplus de courant est automatiquement interrompu par un disjoncteur à bilame métallique. La remise en marche se fait automatiquement quand le compresseur s'est à nouveau refroidi.

6 Raccordement aux thermostats

Un échangeur frigorifique ne peut être raccordé qu'aux thermostats qui sont équipés d'une pompe de circulation et de tubulures de raccordement pour la liaison à un système de circulation externe. Pour cette liaison, nous conseillons l'emploi de tuyaux isolés de diamètres aussi grands que possible. Pour avoir une puissance de circulation importante, dans la mesure du possible, les tuyaux ne doivent pas être choisis trop longs. Si possible, placez l'échangeur frigorifique à proximité immédiate du thermostat, ce qui est particulièrement recommandé lors de l'utilisation du DLK 45 et DLK 45-LiBus en réfrigération proportionnelle.

Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place ou utilisez des tuyaux en métal V2A à raccords filetés !

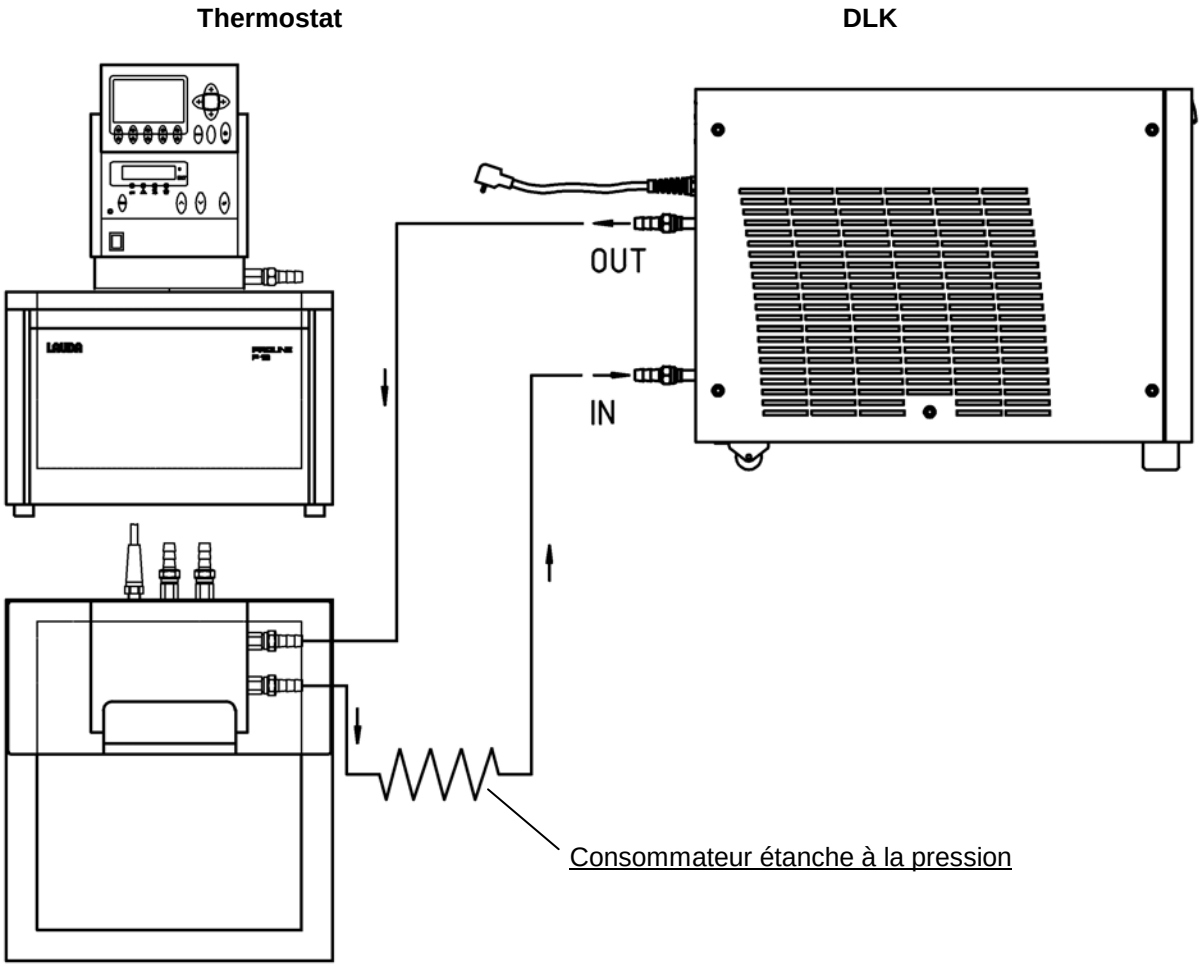
6.1 Thermostats sans consommateur raccordé



Possibilité de raccordement la plus simple :
Les tubulures de raccordement de la pompe de circulation sont reliées aux olives du DLK.

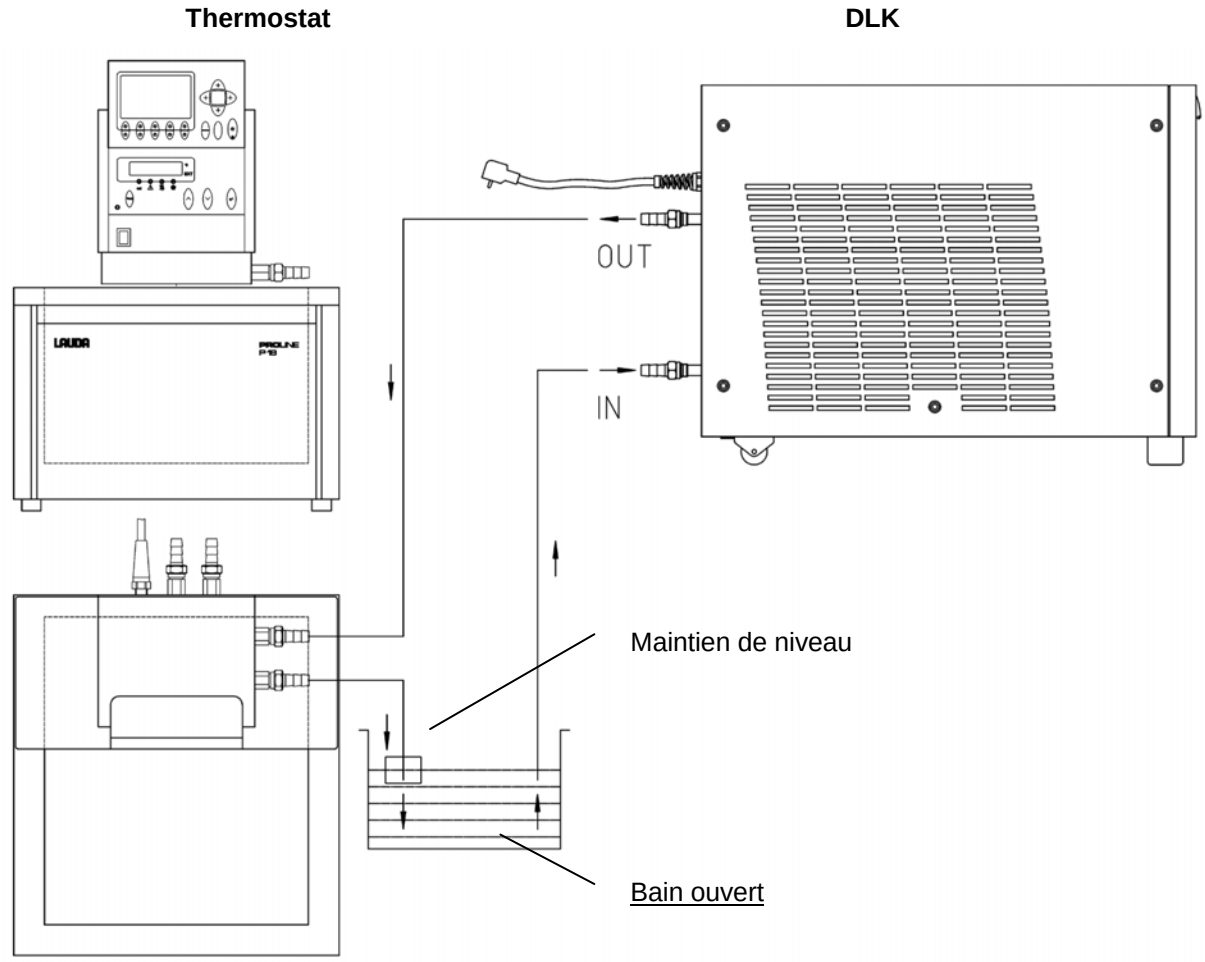
– Respectez le sens de circulation ! En cas de branchement de façon inverse la puissance de réfrigération se réduit, puisqu'une bulle d'air peut se former dans l'échangeur thermique à plaques.

6.2 Thermostats reliés à un consommateur étanche à la pression



Si un consommateur externe étanche à la pression est relié au thermostat, le DLK est à placer dans le circuit de retour (tuyau aspiration) du consommateur vers le thermostat.

6.3 Thermostats avec pompe DUPLEX ou pompe aspirante/refoulante reliés à un bain ouvert



Si le thermostat est équipé d'une pompe DUPLEX ou d'une pompe aspirante/refoulante et s'il est utilisé pour thermostatiser un bain ouvert, le branchement du DLK est également possible. Dans ce cas il doit être monté dans le circuit de retour (tuyau aspiration).

- Seulement possible pour les appareils avec pompe aspirante et refoulante.
- Utilisez le maintien de niveau fixé sur le bain ouvert.
- Impossible pour Ecoline.

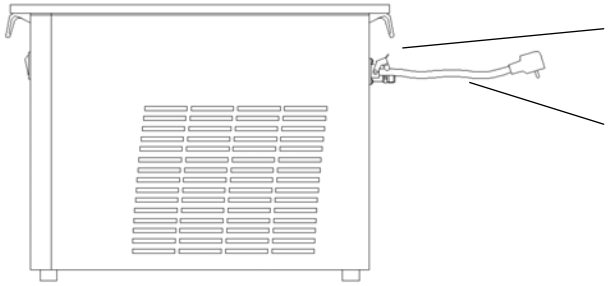
7 Branchement électrique

7.1 DLK 10 / 25 / 45 et thermostats sans sortie tension secteur 34 H

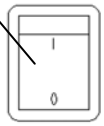
Toujours connecter d'abord le thermostat, puis le générateur frigorifique DLK.

Interrupteur sur les générateurs DLK

DLK 10

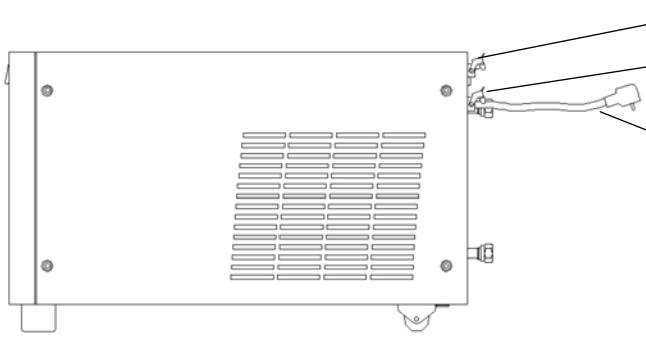


Secteur I (marche)

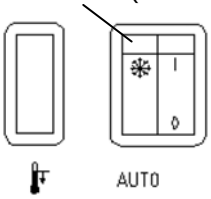


Actionnez l'interrupteur secteur seulement lorsque le thermostat est en marche.

DLK 25



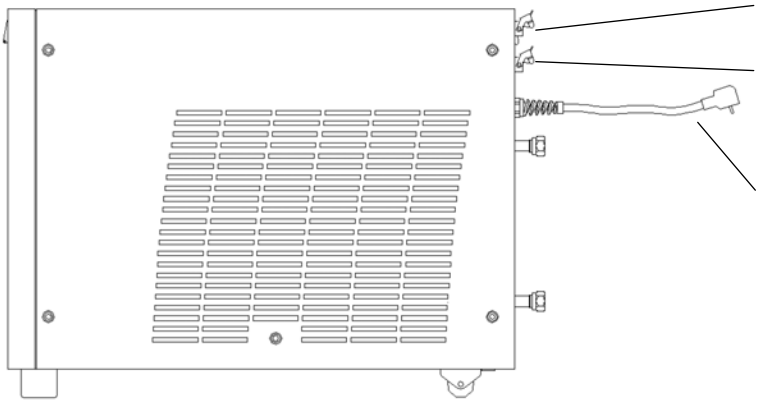
Actionnez ❄ (manuel).



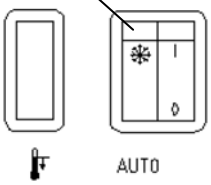
Actionnez l'interrupteur secteur seulement lorsque le thermostat est en marche.

L'appareil refroidit, lorsque l'interrupteur secteur est actionné.

DLK 45



Actionnez ❄ (manuel).



Actionnez l'interrupteur secteur seulement lorsque le thermostat est en marche.

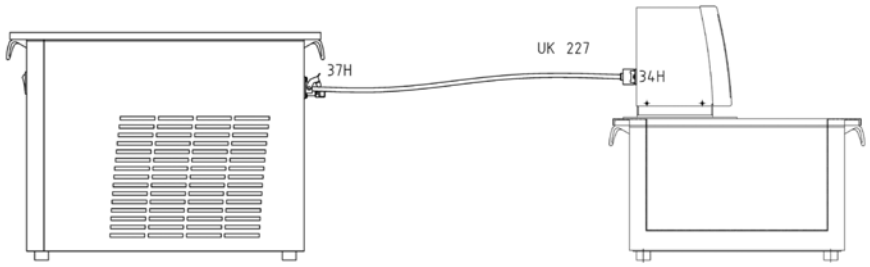
L'appareil refroidit, lorsque l'interrupteur secteur est actionné.

7.2 DLK 10 / 25 / 45 et thermostats avec sortie tension secteur 34H

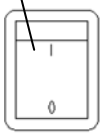
Le générateur frigorifique est démarré et arrêté par le thermostat.
Cette sortie est disponible sur Ecoline E 3XX et sur les thermostats LAUDA plus anciens avec électronique P intégrée !
Le système fonctionne avec réfrigération continue et contre-chauffage.
L'appareil DLK ne refroidit que lorsque le thermostat est en marche.

Interrupteur sur les générateurs DLK

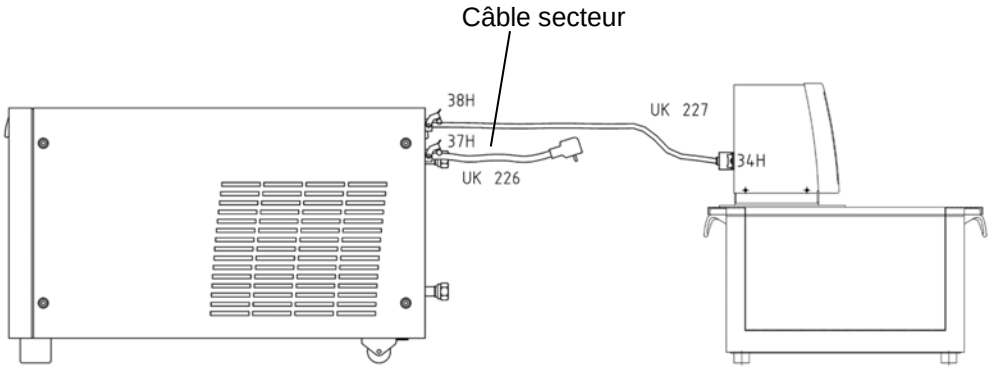
DLK 10



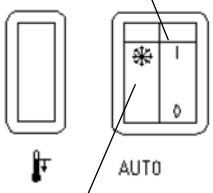
Secteur I (marche)



DLK 25

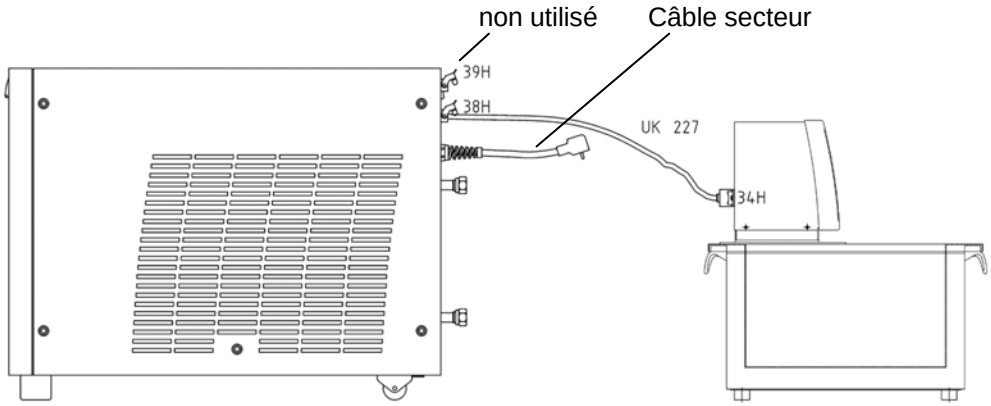


Secteur I (marche)

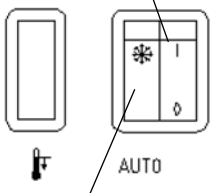


Actionnez sur AUTO.

DLK 45



Secteur I (marche)



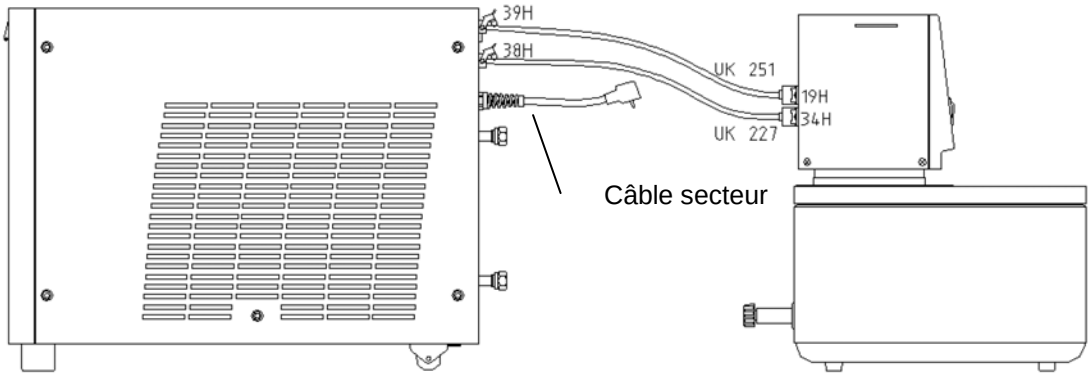
Actionnez sur AUTO.

Pour les thermostats avec électronique P sélectez dans le menu Paramètres : « DLK normal » !

7.3 DLK 45 avec mode de fonctionnement en régulation proportionnelle

Le DLK 45 est démarré et arrêté par le thermostat.
Ce mode de fonctionnement est possible sur Ecoline E 3XX et sur les thermostats LAUDA plus anciens avec électronique P intégrée !

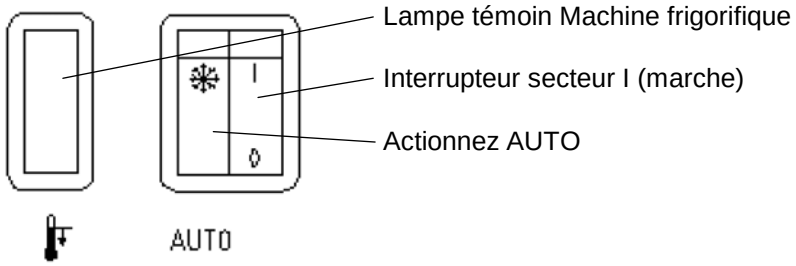
DLK 45



Ce mode de fonctionnement offre les mêmes fonctions que la réfrigération proportionnelle des cryothermostats LAUDA. On travaille sans contre-chauffage.
Un thermostat avec la version logicielle 2.14 ou supérieure est requis.

Au thermostat, dans le menu Paramètres, on peut sélecter entre DLK-normal (= avec contre-chauffage) ou DLK-automatique (= réfrigération proportionnelle).

Pour le fonctionnement automatique avec réfrigération proportionnelle, sélectez « DLK-auto ».
Placez l'interrupteur du DLK 45 sur AUTO.



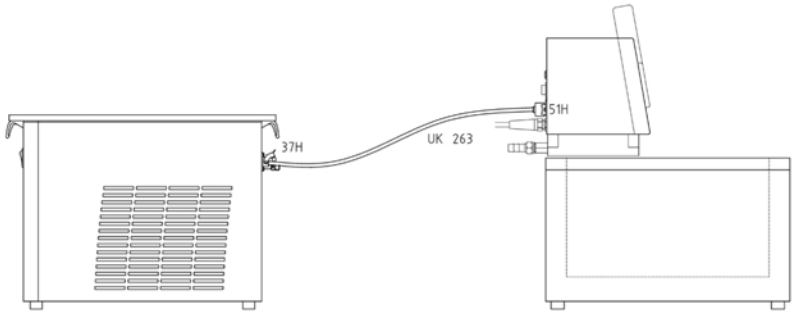
7.4 DLK 10 / 25 et thermostat Proline avec mode de fonctionnement en régulation proportionnelle

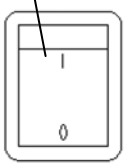
Le DLK 45 est démarré et arrêté par le thermostat.
L'unité de commande du DLK ne fonctionne qu'avec les thermostats de chaleur Proline (donc pas avec les cryothermostats !)
Le « N° » spécifié sur la plaque signalétique, située sur la face arrière du boîtier Master, doit être ≥ 04-0001.
L'utilisation d'un générateur frigorifique doit être définie dans le thermostat.
Le système fonctionne avec réfrigération continue et contre-chauffage.
L'appareil DLK ne refroidit que lorsque le thermostat est en marche.

Master: menu → PArA → tFC = 1
Command: Menu → Paramètrages → Réglages de base → DLK connecté = Oui

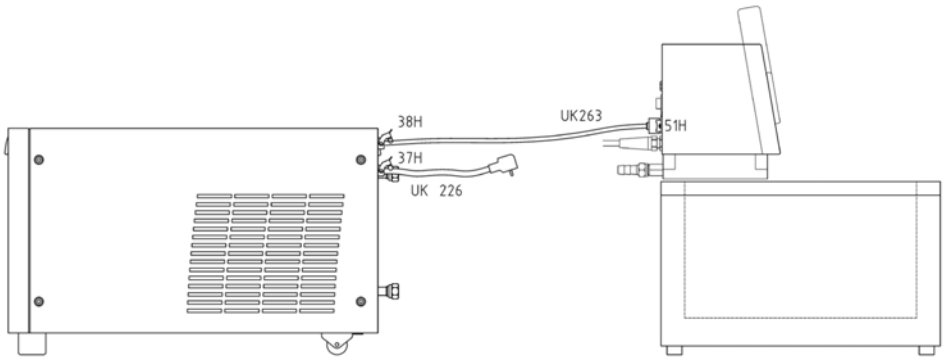
Interrupteur sur les générateurs DLK

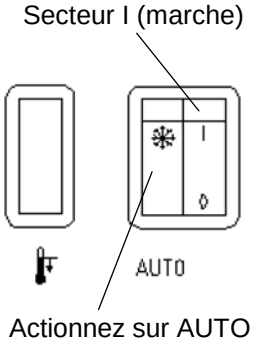
DLK 10





DLK 25



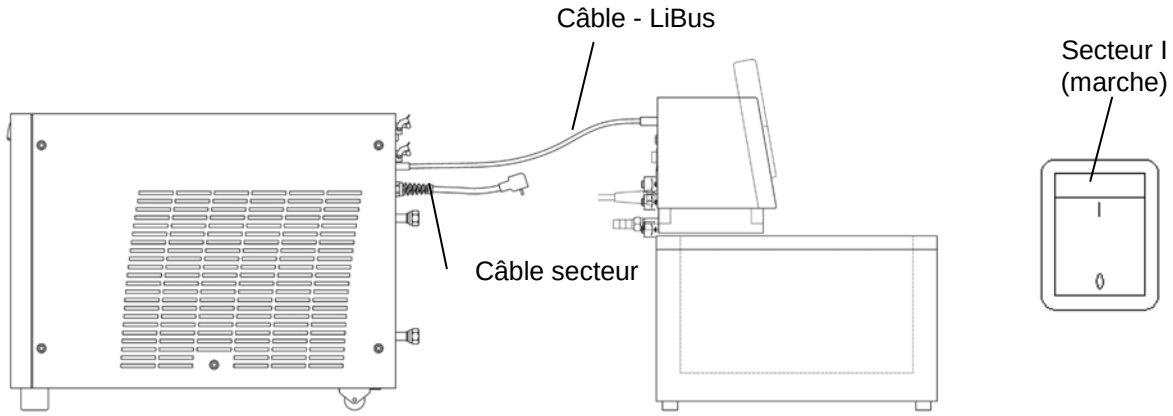


7.5 DLK 45-LiBus et thermostat Proline avec mode de fonctionnement en régulation proportionnelle

Le DLK 45-LiBus est démarré et arrêté par le thermostat.
L'unité de commande du DLK ne fonctionne qu'avec les thermostats de chaleur Proline (donc pas avec les cryothermostats !)
Le « N° » spécifié sur la plaque signalétique, située sur la face arrière de l'ordinateur hôte, doit être ≥ 04-0001.
L'utilisation d'un générateur frigorifique doit être définie dans le thermostat.
Le système fonctionne avec un refroidissement proportionnel et un compresseur automatique.
L'appareil DLK ne refroidit que lorsque le thermostat est en marche.

Interrupteur sur les générateurs DLK

DLK 45-LiBus



Ce mode de fonctionnement offre les mêmes fonctions que le refroidissement proportionnel à l'aide des cryothermostats LAUDA.
Thermostat de la gamme Proline avec version de logiciel :
pour système de régulation version V1.33
pour pilotage (Command) version V1.36
ou supérieure requise.

Le thermostat permet la commutation du DLK entre
« 0 » (toujours ARRET),
« 1 » (toujours MARCHE) et
« A » (fonctionnement automatique).

Master:

MEnu → Modu → CooL → Co → 0 / I / A

Command:

Menu → Interfaces → SmartCool → Mode Frigorifique → désactiver / activer / automatique

8 Mise en service

- Ne branchez le câble d'alimentation que sur une prise de courant mise à la terre, après avoir vérifié que les données figurant sur la plaque signalétique correspondent bien à la tension du réseau.
- Assurez la fixation des tuyaux sur les raccords avec des colliers de serrage.
- Si le générateur frigorifique DLK est raccordé à un thermostat, mettre le thermostat en marche. La commande du DLK doit impérativement être activée dans le thermostat. S'il s'agit d'un Ecoline E 3XX, d'un thermostat avec tête P intégrée ou d'un Proline.
- Mettre en marche l'interrupteur d'alimentation (vert) du DLK en position de MARCHE.
- En cas de commande du DLK 25 ou DLK 45 par thermostat, le commutateur de refroidissement (jaune) doit être positionné sur AUTO. (⇨ Chapitre 7.2, 7.3 et 7.4)
  Le DLK est mis en service automatiquement en même temps que le thermostat. La lampe témoin jaune indique que le groupe de froid est sous tension. Le DLK est protégé contre le risque de gel en cas d'opération sans circulation si la pompe ne marche pas.
- Pour une opération manuelle, positionner le commutateur de refroidissement (jaune) sur . La fonction AUTOMATIQUE est alors neutralisée. (⇨ Chapitre 7.1)

ATTENTION:

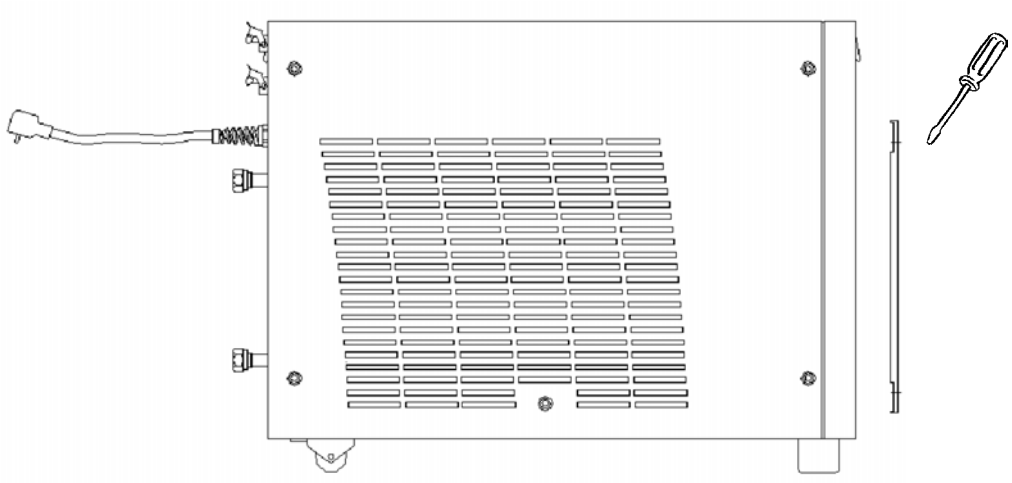
Mettre en marche : Mettez tout d'abord le thermostat sous tension, ensuite appuyez sur l'interrupteur principal du DLK (le témoin vert s'allume).

Mettre hors service : Mettez tout d'abord le DLK hors circuit, ensuite le thermostat.

Ne jamais faire marcher l'échangeur frigorifique sans circulation ! Sinon le liquide restant dans l'échangeur se refroidit rapidement à la température la plus basse et gêle ce qui peut détruire l'échangeur.

9 Maintenance

Avant tous les travaux de maintenance ou de nettoyage, toujours ***retirer la prise secteur*** **!** Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer des travaux de réparation nécessitant le démontage du revêtement.



Le groupe frigorifique fonctionne pratiquement sans entretien. Si l'appareil est utilisé dans une atmosphère poussiéreuse, nous vous recommandons de nettoyer le condenseur le plus souvent possible. La méthode consiste à soumettre les fentes de ventilation à un jet d'air comprimé ou d'azote pendant quelques minutes ; après avoir dévissé la grille frontale.

Le circuit frigorifique du DLK 10 est rempli de réfrigérant R134a et celui des DLK 25, DLK 45 et DLK 45-LiBus de R404A. Les travaux de réparation et de recyclage doivent être confiés à un technicien qualifié.

9.1 Nettoyage

Pour le nettoyage, utilisez un chiffon doux et un peu d'eau avec quelques gouttes d'un produit de vaisselle. Veillez à éviter toute entrée d'eau dans l'appareil.

Par ailleurs, il incombe à l'utilisateur de détoxiquer les appareils qui auraient servi à tester ou été en contact avec des produits nocifs, à plus forte raison si l'appareil est confié à des tiers (transport, réparation, entreposage, etc.).

Le procédé de nettoyage ou de détoxication qui convient doit être déterminé par l'utilisateur, selon l'usage qui a été réservé à l'appareil. Veuillez nous consulter en cas d'incertitude quant aux dommages que le traitement requis pourrait occasionner à l'appareil.

9.2 Consigne de réparation et d'élimination

Le circuit réfrigérant est rempli par un agent réfrigérant exempt d'hydrocarbure fluoré. Le type et la quantité sont visibles dans l'appareil. Les réparations et l'élimination des déchets ne peuvent être effectuées que par du personnel spécialisé et qualifié dans la technique frigorifique !

Si vous voulez renvoyer un appareil en réparation, mettez-vous absolument d'accord au préalable avec le SAV LAUDA.

☞ – Notez que l'appareil doit être retourné en étant emballé soigneusement et correctement. Pour d'éventuels dommages dus à un emballage incorrect, LAUDA ne peut pas être rendu responsable.

9.3 Commande de pièces de rechange

En cas de commandes de pièces détachées, indiquez le type de l'appareil et le numéro de la plaque signalétique. Vous évitez ainsi tout renvoi de questions supplémentaires et des livraisons défectueuses.

Le n° de série se compose ainsi : **LFD010-15-0001**

LFD010 = Référence
15 = année de fabrication 2015
0001 = numérotation successive

Votre partenaire pour la maintenance et un SAV compétent

SAV LAUDA Equipements de thermorégulation
Téléphone : +49 (0)9343 503-372 (anglais et allemand)
e-mail service@lauda.de

Nous sommes à votre disposition pour répondre à vos questions, suggestions ou remarques !

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Königshofen
Allemagne

Téléphone : +49 (0)9343 503-0
Télécopieur : +49 (0)9343 503-222
e-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de

10 Données techniques

Les indications ont été déterminées selon la norme DIN 12876

		DLK 10	DLK 25	DLK 45	DLK 45-LiBus
Domaine de température de travail	°C	-15...150	-30...150	-40...150	-40...150
Domaine de température ambiante	°C	5...40			
Puissance de réfrigération brute (selon DIN 12876 T2)					
20 °C	kW	0,25	0,33	1,10	1,10
0 °C	kW	0,20	0,28	0,95	0,95
-10 °C	kW	0,10	0,25	0,85	0,85
-20 °C	kW	------	0,22	0,75	0,75
-30 °C	kW	------	0,2	0,55	0,55
-40 °C	kW	------	------	0,30	0,30
Tubulures de raccordement de l'échangeur pour liquide caloporteur		M 16 x 1, olives diamètre 13 mm			
Fonction spéciale		Connexion de commande pour tension secteur		Réfrigération proportionnelle avec C/K-P ou E 300	Réfrigération proportionnelle avec thermostat Proline
Échangeur de chaleur		coaxial	plaques		
Dimensions L x P x H	mm	200 x 400 x 320	290 x 540 x 330	470 x 560 x 430	470 x 560 x 430
Poids	kg	17	33	63	63
Classe de protection électrique		Classe de protection 1 selon DIN EN 61140 VDE 0140-1			
Puissance absorbée	kW	0,2	0,5	0,9	0,9
Directive CE		Les appareils sont conformes aux directives du Parlement Européen et du Conseil : du 2004/108/CE relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) et du 2006/95/CE relative aux appareils électriques pour application dans certaines limites de tension (directive basse tension).			

deux fusibles par unité (F1 et F2)	DLK 10	DLK 25	DLK 45	DLK 45-LiBus
230 V; 50/60 Hz	T 6,3 A 5 x 20 mm (EEF 006)	-----	-----	-----
230 V; 50 Hz	-----	T 8 A 5 x 20 mm (EEF 028)	T 16 A 6,3 x 32 mm (EES 013)	T 16 A 6,3 x 32 mm (EES 013)
230 V; 60 Hz	-----	T 8 A 5 x 20 mm (EEF 028)	-----	T 16 A 6,3 x 32 mm (EES 013)
208-220 V; 60 Hz	-----	-----	-----	T 16 A 6,3 x 32 mm (EES 013)
208-230 V; 60 Hz	-----	-----	T 16 A 6,3 x 32 mm (EES 013)	-----
100 V; 50 Hz / 115 V; 60 Hz	T 10 A 5 x 20 mm (EEF 026)	T 16 A 5 x 20 mm (EEF 024)	-----	-----

Référence	DLK 10	DLK 25	DLK 45	DLK 45-LiBus
230 V; 50/60 Hz	LFD 010	-----	-----	-----
230 V; 50 Hz	-----	LFD 108	LFD 109	LFD 111
230 V; 60 Hz	-----	LFD 208	-----	LFD 211
208-220 V; 60 Hz	-----	-----	-----	LFD 811
208-230 V; 60 Hz	-----	-----	LFD 809	-----
100 V; 50 Hz / 115 V; 60 Hz	LFD 710	LFD 708	-----	-----

Sous réserve de modifications techniques !

BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION / CONFIRMATION

An / To / A:
LAUDA Dr. R. Wobser • LAUDA Service Center • Fax: +49 (0) 9343 - 503-222

Von / From / De :

Firma / Company / Entreprise: _____

Straße / Street / Rue: _____

Ort / City / Ville: _____

Tel.: _____

Fax: _____

Betreiber / Responsible person / Personne responsable: _____

Hiermit bestätigen wir, daß nachfolgend aufgeführtes LAUDA-Gerät (Daten vom Typenschild):
We herewith confirm that the following LAUDA-equipment (see label):
Par la présente nous confirmons que l'appareil LAUDA (voir plaque signalétique):

Typ / Type / Type :	**Serien-Nr. / Serial no. / No. de série:**

mit folgendem Medium betrieben wurde
was used with the below mentioned media
a été utilisé avec le liquide suivant

_____

_____

_____

_____

Darüber hinaus bestätigen wir, daß das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind, und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in dem Gerät befinden.

Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous media inside the equipment.

D'autre part, nous confirmons que l'appareil mentionné ci-dessus a été nettoyé correctement, que les tubulures sont fermées et qu'il n'y a aucun produit toxique, agressif, radioactif ou autre produit nocif ou dangeureux dans la cuve.

Stempel **Seal / Cachet.**	**Datum** **Date / Date**	**Betreiber** **Responsible person / Personne responsable**

LAUDA DR. R. WOBSER GmbH & Co. KG
Pfarrstraße 41/43
D - 97922 Lauda-Königshofen
Internet: http://www.lauda.de
Tel: +49 (0)9343 / 503-0
Fax: +49 (0)9343 / 503-222
E-mail: info@lauda.de